

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. Juli 2004 (01.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/055023 A1(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C07D 495/04,  
333/38MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,  
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013679

(22) Internationales Anmeldedatum:  
4. Dezember 2003 (04.12.2003)(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ,  
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 58 588.1 16. Dezember 2002 (16.12.2002) DE

## Erklärung gemäß Regel 4.17:

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): BAYER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
51368 Leverkusen (DE).— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu  
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die fol-  
genden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,  
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,  
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches  
Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäi-  
sches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES,  
FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI,  
SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BUCHHOLZ, Sig-  
urd [DE/DE]; Eichendorffstr. 43, 50825 Köln (DE).  
KLAUSENER, Alexander [DE/DE]; Schiffgesweg 18,  
50259 Pulheim (DE). LANGER, Reinhard [DE/DE];  
Hüserheide 47a, 47918 Tönisvorst (DE). MLECZKO,  
Leslaw [PL/DE]; Hustadtring 63, 44801 Bochum (DE).  
RAUCHSCHWALBE, Günter [DE/DE]; Am Märchen  
2, 51375 Leverkusen (DE).(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; 51368 Leverkusen (DE).

## Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR THE DECARBOXYLATION OF DICARBOXYLIC ACIDS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR DECARBOXYLIERUNG VON DICARBONSÄUREN

(57) **Abstract:** The invention relates to a method for the thermal decarboxylation of dicarboxylic acids, in particular to 3,4-ethylene dioxothiophene-2,5-dicarboxylic acid as an educt. According to said method the educt is used in solid form and/or the reaction is carried out in the presence of a plurality of fluidised bed bodies. No solvents are used in the reaction and the decarboxylation product that is formed during the reaction is carried away from the reaction zone in gaseous form.(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein Verfahren zur thermischen Decarboxylierung von Dicarbonsäuren, insbesondere von 3,4-Ethylendioxythiophen-2,5-dicarbonsäure als Edukt beschrieben. Hierin setzt man das Edukt als Feststoff ein und/oder führt die Reaktion in Anwesenheit einer Vielzahl von Wirbelschichtkörpern durch, wobei man die Reaktion in Abwesenheit von Lösungsmitteln durchführt und das bei der Reaktion entstehende Decarboxylierungsprodukt gasförmig aus der Reaktionszone abführt.